

REC'D 13 JAN 2005

WIPO

PCT

30. 9. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 7 月 1 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 2 1 0 0 2 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 2 1 0 0 2 2]

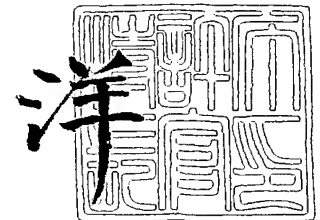
出 願 人 株式会社ディーアンドエムホールディングス
Applicant(s):

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 2 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 DMP7011
【提出日】 平成16年 7月16日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04N 5/44
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県相模原市相模大野七丁目 3 5 番 1 号 株式会社ディーア
 ンドエムホールディングス内
 【氏名】 藤代 良哉
【特許出願人】
 【識別番号】 303009467
 【氏名又は名称】 株式会社ディーアンドエムホールディングス
 【代表者】 株本 辰夫
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-417138
 【出願日】 平成15年12月15日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 207470
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

アナログ放送信号を受信する受信部と、前記受信部が受信したアナログ放送信号をMP E G形式でエンコードするエンコーダと、前記エンコーダがエンコードしたデータをネットワークを介して送信するネットワークインターフェース部と、を備えるA Vサーバと、

前記ネットワークを介して送信されたデータを受信するネットワークインターフェース部と、前記ネットワークインターフェース部が受信したMP E Gデータをデコードするデコーダと、前記デコーダがデコードした映像信号を出力する出力部と、前記A Vサーバの前記受信部が受信する放送信号のチャンネルを切り替える指示をユーザから受け付けるユーザインターフェース部と、を具備するA Vクライアント装置と、

を備えるA Vネットワークシステムにおいて、

前記ユーザインターフェース部がユーザから放送信号のチャンネルを切り替える指示を受け付けたとき、前記エンコーダは、最初に、前記受信部が受信した新たなチャンネルの放送信号から1 G O Pが1枚のIピクチャで構成されるMP E Gデータを作成し、前記デコーダは、前記ネットワークを介して受信した、前記エンコーダがエンコードした前記1 G O Pが1枚のIピクチャで構成されるデータをデコードし、前記出力部は、前記デコーダがデコードした静止画の映像信号を出力する、ことを特徴とするA Vシステム。

【請求項 2】

アナログ放送信号を受信する受信部と、

前記受信部の受信する放送信号のチャンネルを切り替える指示をユーザから受け付けるユーザインターフェース部と、

前記ユーザインターフェース部がユーザからチャンネルの切替指示を受け付けたとき、最初に、前記受信部が受信した切り替わったチャンネルのアナログ放送信号をMP E G形式でエンコードして、1 G O Pが1枚のIピクチャで構成されるMP E Gデータを作成するエンコーダと、

前記エンコーダがエンコードしたデータをデコードするデコーダと、

前記デコーダがデコードした静止画の映像信号を出力する出力部と、

を備える、ことを特徴とするA V機器。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のA V機器であって、

前記デコーダは、前記エンコーダから送られたMP E Gデータを記憶するバッファメモリを備え、

前記デコーダは、バッファメモリに記憶された前記1 G O Pが1枚のIピクチャで構成されるMP E Gデータをデコードし、デコードした静止画の映像信号を繰り返して前記出力部に送出する、ことを特徴とするA V機器。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のA V機器であって、

前記デコーダは、前記エンコーダから送られたMP E Gデータを記憶するバッファメモリを備え、

前記ユーザインターフェース部がユーザからチャンネルの切替指示を受け付けたとき、前記デコーダは、前記バッファメモリに記憶されたデータを破棄する、ことを特徴とするA V機器。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のA V機器であって、

前記デコーダは、前記バッファメモリに記憶されたデータを破棄するとともに、前記エンコーダから1 G O Pが1枚のIピクチャのみで構成されるデータを受信する前に受信したデータを破棄する、ことを特徴とするA V機器。

【請求項 6】

請求項 2 乃至 5 に記載のA V機器であって、

前記デコーダは、前記1 G O Pが1枚のIピクチャのみで構成されるデータに引き継い

て受け取ったデータを前記バッファメモリに記憶するとともに、前記バッファメモリに所定量のデータが蓄積されるまで、前記バッファメモリに記憶された前記 1 GOP が 1 枚の I ピクチャで構成される M P E G データをデコードして出力する、ことを特徴とする A V 機器。

【請求項 7】

請求項 2 乃至 5 に記載の A V 機器であって、

前記デコーダは、1 GOP が 1 枚の I ピクチャのみで構成されるデータをデコードした後、当該データに引き続いて受け取ったデータを前記バッファメモリに記憶するとともに順次デコードし、デコードした映像信号のフレームを補間するように当該映像信号を出力部に送出する、ことを特徴とする A V 機器。

【請求項 8】

アナログ放送信号を受信する工程と、

受信する放送信号のチャンネルを切り替える指示をユーザから受け付ける工程と、

ユーザからチャンネルの切替指示を受け付けたとき、最初に、受信した切り替わったチャンネルのアナログ放送信号を M P E G 形式でエンコードして、1 GOP が 1 枚の I ピクチャで構成される M P E G データを作成する工程と、

エンコードしたデータをデコードする工程と、

デコードした静止画の映像信号を出力する工程と、

を備える、ことを特徴とする映像信号出力方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】AVシステム及びAV機器並びに映像信号出力方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、アナログの放送信号を受信して映像信号を出力するAV (Audio Visual) システム及びAV機器並びに映像信号出力方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、テレビジョン (Television: TV) 放送のアナログ放送信号を受信するAVサーバと、AVサーバが受信した放送信号の映像及び音声を視聴用に出力するAVクライアント装置と、から構成されるAVシステムが普及し始めている。かかるAVシステムにおいて、AVサーバは、アナログのコンテンツデータを受信してエンコードする。AVクライアントシステムは、AVサーバからネットワークを介して受け取ったデータをデコードして、ディスプレイ及びスピーカに出力する。

【0003】

このようなAVシステムにおいて、AVサーバは、TV放送の放送局の選局及びアナログ放送信号の受信のためのTVチューナを備え、AVクライアント装置による制御によりTVチューナにより選局されたアナログ放送信号を受信する。AVサーバは、受信した放送信号をMPEG (Moving Picture Experts Group) エンコーダによりエンコードし、エンコードしたデジタルデータをネットワークを介してAVクライアント装置に送信する。

【0004】

AVクライアント装置は、ユーザからの指示入力を受け付けるユーザインターフェース部を備える。AVクライアント装置は、ユーザインターフェース部からの指示入力に応じてAVサーバのTVチューナを制御し、AVクライアント装置で視聴するTV放送の放送局 (チャンネル) などを選択することができる。また、AVクライアント装置は、AVサーバからエンコードされたデジタルデータを受信し、当該デジタルデータをデコードし、デコードした信号 (ビデオ信号、オーディオ信号) をディスプレイ及びスピーカに出力する。ユーザは、ディスプレイ及びスピーカを介して、選局したTV放送の映像及び音声を視聴する。

【0005】

このAVシステムにおいて、AVサーバのMPEGエンコーダ及びAVクライアントのMPEGデコーダは、それぞれバッファメモリを備える。MPEGエンコーダのバッファメモリは、MPEGデータのGOP (Group Of Picture) のI (Intra-coded picture) ピクチャ、P (Predictive-coded picture) ピクチャ、B (Bidirectionally predictive-coded picture) ピクチャを生成するため、少なくともGOPに含まれるピクチャ数のビデオデータを記憶する。MPEGデコーダのバッファメモリは、GOPの各ピクチャを再生するときにMPEGデータストリームが一時途切れても再生が途切れないようにするため、データを一時記憶する。

【0006】

従って、このように、MPEGエンコーダとMPEGデコーダが、それぞれバッファメモリにデータを一時記憶するため、放送信号の受信から出力までに有る程度の時間遅れが生じる。このような時間遅れは、特に、チャンネルの切り替え時に顕著となる場合がある。

例えば、ユーザがチャンネルを切り替える際、AVクライアント装置が受け付けたユーザからのチャンネル切り替え指示に基づいて、AVサーバがチャンネルを切り替える。チャンネルの切り替えから映像信号の出力までの間には、AVサーバでのエンコード及びAVクライアント装置でのデコードが行われる。MPEGエンコーダとMPEGデコーダとはそれぞれデータを一時記憶するため、ユーザがチャンネル切り替え操作を行ってから、ディスプレイに出力された映像が切り替わるまでに、数秒の時間遅れが生じる場合がある。

【0007】

ユーザはチャンネルの切り替え指示を行った場合、すぐに希望したチャンネルを視聴したいと思うが、前述した映像の切り替わりのための時間遅れはユーザに違和感を生じさせ、また、操作性の悪さも感じさせてしまう場合がある。

【0008】

このような、ユーザの違和感を解消する方法として、チャンネル切り替え時に、切り替えようとするチャンネルの電子番組ガイド (Electronic Program Guide: EPG) に基づいた情報をディスプレイに一旦表示し、音声は切り替え後のチャンネルの音声信号を先に復号してスピーカから出力するデジタルテレビジョン受信機が考えられている (下記特許文献1参照)。

また、チャンネル切り替え時に、受信装置内の記憶手段の記憶領域に予め用意された映像を一旦表示する受信装置及び画像再生方法が考えられている (下記特許文献2参照)。

【0009】

【特許文献1】特開2001-339663号公報

【特許文献2】特開2002-176599号公報

【0010】

また、デジタルの多重映像信号の中から、選択番組についてはIピクチャ、Bピクチャ及びPピクチャをデコード用バッファに格納し、非選択番組についてはIピクチャをイントラバッファに格納し、番組切り替え時点から新たに選択された番組のIピクチャが受信されるまでの期間は、イントラバッファからIピクチャを出力する復号回路が考えられている (下記特許文献3参照)。

【0011】

【特許文献3】特開平9-247686号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

しかしながら、上記特許文献1及び2に開示された技術でも、ユーザが希望するチャンネルの映像をチャンネル切り替え後に短時間で表示することはできない。また、チャンネルの切り替え毎に別の情報 (映像) が表示されるため、ユーザに違和感を生じさせ、また、使い勝手が悪いという印象を与える。

【0013】

特に、その映像を確認しながらチャンネルを頻繁に切り替える場合には、チャンネルを切り替える毎に、関係のない映像がいちいち表示されるため、煩わしい。また、ユーザが希望するチャンネルを探し出すまでに時間がかかり、操作性が悪い。

【0014】

この点、特許文献3に教示された技術によれば、上記不具合は解消可能である。しかし、この技術は、あくまでもデジタルの多重化放送信号を受信する場合にのみ有効である。すなわち、アナログの放送では1周波数に1チャンネル分のデータしか含まれないため、この技術を転用することはできない。

【0015】

前述したような、アナログ放送信号の受信から出力までの時間遅れに基づく不具合は、上述したAVシステムに限らず、内部にエンコーダ及びデコーダを備えてアナログ放送信号をデジタル処理して映像信号を出力するAV機器にも存在する。

【0016】

上記事情を鑑み、本発明は、ユーザにとって使い勝手のよいAVシステム及びAV機器並びに映像出力方法を提供することを目的とする。

また、本発明は、アナログ放送のチャンネル切り替え時に、切り替え先の映像を短時間でデジタル出力可能なAVシステム及びAV機器並びに映像出力方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記目的を達成するため、本発明の第1の観点に係るAVシステムは、
アナログ放送信号を受信する受信部と、前記受信部が受信したアナログ放送信号をMP
EG形式でエンコードするエンコーダと、前記エンコーダがエンコードしたデータをネッ
トワークを介して送信するネットワークインターフェース部と、を備えるAVサーバと、
前記ネットワークを介して送信されたデータを受信するネットワークインターフェース
部と、前記ネットワークインターフェース部が受信したMP EGデータをデコードするデ
コーダと、前記デコーダがデコードした映像信号を出力する出力部と、前記AVサーバの
前記受信部が受信する放送信号のチャンネルを切り替える指示をユーザから受け付けるユ
ーザインターフェース部と、を具備するAVクライアント装置と、
を備えるAVネットワークシステムにおいて、

前記ユーザインターフェース部がユーザから放送信号のチャンネルを切り替える指示を
受け付けたとき、前記エンコーダは、最初に、前記受信部が受信した新たなチャンネルの
放送信号から1 GOPが1枚のIピクチャで構成されるMP EGデータを作成し、前記デ
コーダは、前記ネットワークを介して受信した、前記エンコーダがエンコードした前記1
GOPが1枚のIピクチャで構成されるデータをデコードし、前記出力部は、前記デコー
ダがデコードした静止画の映像信号を出力する。

【0018】

上記目的を達成するため、本発明の第2の観点に係るAV機器は、
前記受信部の受信する放送信号のチャンネルを切り替える指示をユーザから受け付ける
ユーザインターフェース部と、
前記ユーザインターフェース部がユーザからチャンネルの切替指示を受け付けたとき、
最初に、前記受信部が受信した切り換わったチャンネルのアナログ放送信号をMP EG形
式でエンコードして、1 GOPが1枚のIピクチャで構成されるMP EGデータを作成す
るエンコーダと、
前記エンコーダがエンコードしたデータをデコードするデコーダと、
前記デコーダがデコードした静止画の映像信号を出力する出力部と、
を備える。

【0019】

上記AV機器において、前記デコーダは、前記エンコーダから送られたMP EGデータ
を記憶するバッファメモリを備えてもよく、
前記デコーダは、バッファメモリに記憶された前記1 GOPが1枚のIピクチャで構成
されるMP EGデータをデコードし、デコードした静止画の映像信号を繰り返して前記出
力部に送出してもよい。

【0020】

上記AV機器において、前記エンコーダは、前記デコーダから送られたMP EGデータ
を記憶するバッファメモリを備えてもよく、
前記ユーザインターフェース部がユーザからチャンネルの切替指示を受け付けたとき、
前記デコーダは、前記バッファメモリに記憶されたデータを破棄してもよい。

【0021】

上記AV機器において、前記デコーダは、前記バッファメモリに記憶されたデータを破
棄するとともに、前記エンコーダから1 GOPが1枚のIピクチャのみで構成されるデー
タを受信する前に受信したデータを破棄してもよい。

【0022】

上記AV機器において、前記デコーダは、前記1 GOPが1枚のIピクチャのみで構成
されるデータに引き続いて受け取ったデータを前記バッファメモリに記憶するとともに、
前記バッファメモリに所定量のデータが蓄積されるまで、前記バッファメモリに記憶され
た前記1 GOPが1枚のIピクチャで構成されるMP EGデータをデコードして出力して
もよい。

【0023】

上記AV機器において、前記デコーダは、1GOPが1枚のIピクチャのみで構成されるデータをデコードした後、当該データに引き続いて受け取ったデータを前記バッファメモリに記憶するとともに順次デコードし、デコードした映像信号のフレームを補間するように当該映像信号を出力部に送出してもよい。

【0024】

上記目的を達成するため、本発明の第3の観点に係る映像信号出力方法は、

アナログ放送信号を受信する工程と、

受信する放送信号のチャンネルを切り替える指示をユーザから受け付ける工程と、

ユーザからチャンネルの切替指示を受け付けたとき、最初に、受信した切り換わったチャンネルのアナログ放送信号をMPEG形式でエンコードして、1GOPが1枚のIピクチャで構成されるMPEGデータを作成する工程と、

エンコードしたデータをデコードする工程と、

デコードした静止画の映像信号を出力する工程と、

を備える。

【発明の効果】

【0025】

本発明によれば、ユーザにとって使い勝手のよいAVシステム及びAV機器並びに映像出力方法が提供される。

また、本発明によれば、アナログ放送のチャンネル切り替え時に、切り替え先の映像を短時間でデジタル出力可能なAVシステム及びAV機器並びに映像出力方法が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

(第1の実施の形態)

本発明に係る第1の実施の形態について、以下、図面を参照して詳細に説明する。なお、以下に示す実施の形態は一例であり、これに限定されない。

以下に示す第1の実施の形態においては、アナログTV放送のチャンネル切り替え後の動作におけるビデオ信号の処理に関して説明する。また、理解を容易なものとするため、オーディオ信号に関する説明は省略する。

【0027】

図1に、本第1の実施の形態に係るAVシステム100の構成を示す図である。図1に示すAVシステム100は、AVサーバ1と、AVクライアント装置2、とからなる。AVサーバ1とAVクライアント装置2とは、ネットワーク3を介して接続される。

【0028】

まず、AVサーバ1について説明する。AVサーバ1は、TVチューナ11と、MPEGエンコーダ12と、ネットワークインターフェース部13と、制御部14と、を備える。

【0029】

TVチューナ11は、アンテナ11aに接続され、当該アンテナ11aを介して所定周波数のアナログTV放送信号を受信する。TVチューナ11は、受信した放送信号をMPEGエンコーダ12に出力する。TVチューナ11は、制御部14の制御の下、後述するAVクライアント装置2から受け取る受信局の選択指示に基づいて、受信する放送局（周波数）を選択する。

【0030】

MPEGエンコーダ12は、TVチューナ11が出力したアナログ放送信号をMPEG方式によりデジタル圧縮処理を行いエンコードする。エンコードされたMPEGデータはネットワークインターフェース部13に出力される。MPEGエンコーダ12は、内部にバッファメモリ12aを備える。

【0031】

以下で詳述するように、受信局の切り替え直後のエンコードの際、バッファメモリ12

a には、I (Intra-coded picture) ピクチャ、P (Predictive-coded picture) ピクチャ及びB (Bidirectionally predictive-coded picture) ピクチャを作成するため、少なくともMPEGデータの1GOP (Group Of Picture) 分のフレーム (例えば、15フレーム) のデータが記憶される。

【0032】

ネットワークインターフェース部13は、ネットワーク3を介して後述するAVクライアント装置2に接続されている。ネットワークインターフェース部13は、制御部14の制御の下、後述するAVクライアント装置2との間で、選局指示情報などの制御データ、ネットワーク3を介してデータの伝送を行うための制御データなどを送受信する。また、ネットワークインターフェース部13は、MPEGエンコーダ12から入力されたMPEGデータを、後述するAVクライアント装置2に送信する。

【0033】

制御部14は、AVサーバ1を総合的に制御する。後述するように、制御部14は、AVクライアント装置2から選局指示情報を含む制御データを受信した際、選局指示情報に基づいて、指示された放送局の放送信号を受信するようにTVチューナ11を制御する。制御部14は、選局指示情報を受信した場合、MPEGエンコーダ12にエンコード処理を中止し、エンコード中のデータ及びバッファメモリ12aに記憶しているデータを破棄するようにMPEGエンコーダ12を制御する。

【0034】

次に、AVクライアント装置2について説明する。AVクライアント装置2は、ネットワークインターフェース部21と、MPEGデコーダ22と、ビデオ出力部23と、ユーザインターフェース部24と、制御部25と、を備える。

【0035】

ネットワークインターフェース部21は、ネットワーク3を介してAVサーバ1に接続されている。ネットワークインターフェース部21は、制御部25の制御の下、AVサーバ1との間で、後述するユーザインターフェース部24から入力されたチャンネル切り替え指示に基づく選局指示情報などの制御データ、ネットワーク3を介してデータの伝送を行うための制御データなどを送受信する。また、ネットワークインターフェース部21は、AVサーバ1から受信したMPEGデータを受信し、MPEGデコーダ22に出力する。

【0036】

MPEGデコーダ22は、ネットワークインターフェース部21から入力されたMPEGデータに伸長処理を行いデコードする。デコードされたビデオ信号はビデオ出力部23に出力される。MPEGデコーダ22は、内部にバッファメモリ22aを備え、当該バッファメモリ22aは、AVサーバ1から送信されたMPEGデータを格納する。MPEGデコーダ22は、バッファメモリ22aに格納されたMPEGデータをデコードしてビデオ出力部23に出力する。

【0037】

以下で詳述するように、制御部25は、ユーザインターフェース部24がチャンネル切り替えの指示入力を受け取ると、MPEGデコーダ22の動作モードを、通常のデコードを行う通常モードから、チャンネルの切り替え時におけるデコードを行うチャンネル切替モードに変更する。

【0038】

ビデオ出力部23は、MPEGデコーダ22から出力されたビデオ信号をディスプレイ4の表示方式に適合させてエンコードし、エンコードしたビデオ信号をディスプレイ4に出力する。ディスプレイ4は、ビデオ出力部23から出力されたビデオ信号に基づいて画面に映像を表示する。

【0039】

ユーザインターフェース部24は、例えば、ユーザがリモコン24aを操作して入力した指示に対応する指示信号を受け付け、これを制御部25に出力する。ユーザは、リモコ

ン 24 a などを用いて、視聴する TV 放送の放送局を切り替えの指示、音声ボリュームの変更の指示などをユーザインターフェース部 24 に入力する。

【0040】

制御部 25 は、AV クライアント装置 2 を総合的に制御する。以下で詳述するように、制御部 25 は、ユーザインターフェース部 24 がチャンネル切り替えの指示信号を受け付けたとき、ネットワークインターフェース部 21 を介して AV サーバ 1 に選局情報を送信すると共に、MP EG デコーダ 22 を通常モードからチャンネル切替モードに変更する。

【0041】

以下、第 1 の実施の形態に係る AV システムの動作について、以下図面を参照して説明する。なお、以下に示す実施の形態は一例であり、同様の効果が得られる構成であればこれに限られない。

【0042】

図 2 に、第 1 の実施の形態に係る AV システムにおける動作を説明するフローチャートを示す。図 2 に示す例では、AV サーバ 1 が、アナログ TV 放送信号を受信して、MP EG エンコードデータを AV クライアント装置 2 に送信しているときに、AV クライアント装置 2 が、ユーザからチャンネル切り替えの指示を受け付けた場合の動作を説明する。

【0043】

ユーザが AV システム 100 を使用しているとき、AV サーバ 1 は、所定チャンネルのアナログ放送信号を受信し、エンコードして MP EG データを生成している。AV クライアント装置 2 はネットワーク 3 を介してこの MP EG データを受け取り、デコードして映像信号をディスプレイ 4 に出力している。

【0044】

この状態で、ユーザがリモコン 24 a を操作し、現在の受信しているチャンネルから他のチャンネルへ切り替える選局命令を AV ネットワーク装置 2 に入力する。ユーザインターフェース部 24 は、この選局命令を受けて、制御部 25 に指示信号を送る（ステップ S 1）。

【0045】

制御部 25 は、ユーザインターフェース部 24 から選局命令の指示信号を受け取ると、MP EG デコーダ 22 の処理モードを、通常モードからチャンネル切替モードに変更する（ステップ S 2）。MP EG デコーダ 22 は、ネットワークインターフェース部 21 からネットワーク 3 を介して、AV サーバ 1 に選局指示情報の制御データを送信する（ステップ S 3）。

ここで、通常モードとは、受け取った MP EG ストリームを順次デコードするモードをいう。また、チャンネル切り替えモードとは、チャンネルが切り替わってから、切り替わったチャンネルの放送信号が出力されるまでの、以下に示す信号処理をいう。

【0046】

切り替え後、MP EG デコーダ 22 は、現在デコード中の 1 GOP 分の MP EG データをもってデコード処理を終了し、バッファメモリ 22 a に記憶しているデータを破棄する（ステップ S 4）。MP EG デコーダ 22 は、切り替わった新たなチャンネルの MP EG ストリームが送信されてくるまで待機する（ステップ S 5）。

【0047】

MP EG デコーダ 22 は、チャンネル切替モード中に AV サーバ 1 から送られてくる、チャンネル切り替え指示が入力される前のチャンネルの MP EG データも破棄する。具体的には、MP EG デコーダ 22 は、チャンネル切替モードに変更した後、AV サーバ 1 から MP EG データを受信しても、1 GOP が 1 枚の I ピクチャのみで構成される MP EG データを受信するまでは、受信した MP EG データを破棄する。

【0048】

AV サーバ 1 から送信されてくる MP EG データが、切り替えられた後のチャンネルの MP EG データであるか否かは、受信した MP EG データの 1 GOP が 1 枚の I ピクチャのみで構成されているか否かにより判断可能である。

【0049】

AVサーバ1の制御部14は、AVクライアント装置2から選局指示情報を受信すると(ステップS6)、TVチューナ11に新たなチャンネルへの切り替えの指示を出力する(ステップS7)。また、制御部14は、MPEGエンコーダ12に、エンコード処理を停止させ、バッファメモリ12aに蓄積しているデータを破棄させる(ステップS8)。このとき、未転送の元のチャンネルのMPEGデータがネットワークインターフェース部13に残っている場合は、そのデータも破棄する。

【0050】

TVチューナ11は、制御部14からの指示に基づいて受信する放送局の選局を変更し、新たなチャンネルの放送局の放送信号を受信する(ステップS9)。TVチューナ11は、新たなチャンネルの放送局の放送信号の受信を開始すると、制御部14に選局完了の信号を出力する。制御部14は、TVチューナ11から選局完了の信号を受信すると、ネットワークインターフェース部13を通してAVクライアント装置2に選局完了の信号を送信する。

【0051】

選局完了後、MPEGエンコーダ12は、受信した放送信号のエンコードを開始する(ステップS10)。具体的には、MPEGエンコーダ12は、エンコード開始後、まず最初に、放送信号からIピクチャを作成し、1GOPが当該Iピクチャのみで構成されるMPEGデータを作成する。

【0052】

制御部14は、MPEGエンコーダ12が1GOPが1枚のIピクチャのみで構成されるMPEGデータを作成すると、当該MPEGデータを直ぐにネットワークインターフェース部13から、ネットワーク3を介してAVクライアント装置2に送信する(ステップS11)。

【0053】

AVクライアント装置2のMPEGデコーダ22は、1GOPが1枚のIピクチャのみで構成されるMPEGデータをネットワークインターフェース部21から受け取り、デコードする(ステップS12)。

【0054】

MPEGデコーダ22は、1GOPが1枚のIピクチャのみで構成されるMPEGデータをデコードすると、デコードしたビデオ信号を直ぐにビデオ出力部23に出力する。また、MPEGデコーダ22は、当該ビデオ信号(Iピクチャのビデオ信号)をバッファメモリ22aに記憶して繰り返しビデオ出力部23に出力する(ステップS13)。

【0055】

MPEGデコーダ22は、当該ビデオ信号をビデオ出力部23に出力した後、制御部25に、Iピクチャのみで構成されるGOPのMPEGデータをデコードして出力したことを通知する。

【0056】

ビデオ出力部23は、ビデオ信号をディスプレイ4に出力する。この結果、ディスプレイ4には、1GOPが1枚のIピクチャのみで構成されるMPEGデータに対応するビデオ信号(静止画)を表示する。

【0057】

AVサーバ1において、1GOPが1枚のIピクチャのみで構成されるMPEGデータをAVクライアント装置2に送信した後、MPEGエンコーダ12は、引き続き通常通りにエンコードする。すなわち、MPEGエンコーダ12は、引き続きIピクチャ、Pピクチャ及びBピクチャを作成し、これらのピクチャからなる通常のGOP(例えば、15フレーム)のMPEGデータを作成する。作成されたMPEGデータは、ネットワークインターフェース部13からネットワーク3を介してAVクライアント装置2に送信される(ステップS14)。

【0058】

AVクライアント装置2のMPEGデコーダ22は、1GOPが1枚のIピクチャのみで構成されるMPEGデータに引き続き、次のGOPのMPEGデータを受信すると、それ以降のMPEGデータをバッファメモリ22aに記憶する(ステップS15)。

【0059】

制御部25は、MPEGデコーダ22のバッファメモリ22aのデータ量を監視する(ステップS16)。バッファメモリ22aに蓄積されたMPEGデータのデータ量が予め定めたデータ量(例えば、バッファメモリのデータ蓄積量の約1/2のデータ量)に達すると(ステップS16; Yes)、MPEGデコーダ22の処理モードを通常モードに変更する。

【0060】

MPEGデコーダ22は、制御部25の制御による通常モードへの変更後、バッファメモリ22aに記憶されたMPEGデータのデコードを開始する(ステップS17)。通常モードでは、MPEGデコーダ22は、バッファメモリ22aに記憶したMPEGデータをデコードした順に削除する。

【0061】

図3に、本第1の実施の形態に係るAVシステム100と従来のAVシステムとにおけるチャンネル切り替えから画像表示開始までの時間の経過を説明する図を示す。図3において、時系列(a)は本実施例のAVシステムにおける例を示し、(b)は従来のAVシステムにおける例を示す。

【0062】

図3の時刻Aにおいて、ユーザがチャンネルの切り替えの指示を行うと、AVクライアント装置2からAVサーバ1にチャンネル切り替えの指示を示す制御データ(選局指示情報)が送信される。また、時刻Bにおいて、AVサーバ1はAVクライアント装置2から送信されたチャンネルの切り替えの指示を受信する。

【0063】

時刻Cにおいて、AVサーバ1のTVチューナ11が切り替えられ、時刻Dにおいて、チャンネルが切り替えられてから最初のGOPが生成される。そして、時刻Eにおいて、AVクライアント装置2がAVサーバ1から送信された最初のGOPのデータを受信する。さらに、時刻Fにおいて、AVクライアント装置2が最初のGOPのデータをデコードし、最初の1フレームがディスプレイ4に表示される。

【0064】

図3に示すように、本第1の実施の形態に係るAVシステム100では、チャンネルの切り替えの指示があった場合、新たなチャンネルの放送信号を受信すると、最初にIピクチャのみで構成されるMPEGデータを作成してAVクライアント装置2に送信する。一方、AVクライアント装置2は、受信したIピクチャのみで構成されるMPEGデータをデコードし、デコードしたビデオ信号を直ぐにビデオ出力部23からディスプレイ4に出力し、ディスプレイ4に静止画として表示する。この時点で、従来のAVシステム(時系列(b)参照)より、短い時間でユーザが希望するチャンネルの映像をディスプレイ4に表示することができる。その後、静止画は、好ましくは連続して出力され、その後引き続き動画が出力される。

【0065】

以上のように、本発明の第1の実施の形態において、AVクライアント装置2からアナログ放送のチャンネル切り替え指示を受け付けた時、AVサーバ1はデコード中のデータ及びバッファメモリ12aに記憶しているデータを破棄する。そして、AVサーバ1は、新たなチャンネルの放送信号から1GOPが1枚のIピクチャのみで構成されるMPEGデータを作成し、直ぐにAVクライアント装置2に送信する。AVサーバ1は、当該MPEGデータをAVクライアント装置2に送信した後、通常のエンコードを行い、MPEGストリームデータをAVクライアント装置2に送信する。

【0066】

一方、AVクライアント装置2は、チャンネル切り替えの指示を受け付けると、チャン

ネル切替モードに移行し、デコード中及びバッファメモリ 2 2 a に記憶しているデータを破棄する。そして、A Vサーバ 1 から 1 GOP が 1 枚の I ピクチャのみで構成される M P E G データを受信すると、当該 M P E G データをデコードし、直ぐにビデオ出力部 2 3 からディスプレイ 4 に出力する。従ってこのとき、静止画像がディスプレイ 4 に表示される。この後、通常通りにエンコードされたデータがバッファメモリ 2 2 a に予め定めたデータ量が蓄積されたとき、通常モードに戻り、バッファメモリ 2 2 a に記憶された M P E G データのデコードを開始する。デコードされた、ビデオ動画信号がディスプレイ 4 に出力される。これにより、静止画像が所定期間表示された後に、切り替えられたチャンネルの放送信号に対応する動画が表示される。

【0067】

このことにより、A Vクライアント装置 2 では、チャンネル切り替えの指示を受け付けた後、短時間で、新たなチャンネルの放送映像がディスプレイ 4 に表示される。このため、ユーザがチャンネル切り替えに違和感を感じることがない。また、チャンネルの切り替えを繰り返し行った場合にも、短時間で画面の映像が選択したチャンネルの映像を見ることができ、ユーザにとっての操作性がよい。これは、特に、チャンネルを頻繁に変えたがるユーザにありがたいものである。

【0068】

なお、上記第 1 の実施の形態では、チャンネル切り替えの後、A Vクライアント装置 2 が最初に受け取り、デコードした静止画像データが表示される。しかし、これに限らず、バッファメモリ 2 2 a に所定量のデータが蓄積される毎に、あるいは、所定時間毎に、バッファメモリ 2 2 a から静止画像データを取り出して出力するようにしてもよい。

【0069】

また、上記第 1 の実施の形態では、チャンネルの切り替えがあった場合に、新たなチャンネルの放送信号の静止画が出力され、M P E G デコーダ 2 2 のバッファメモリ 2 2 a に予め定めたデータ量が蓄積された後、通常のデコードされた動画像が出力される。しかし、バッファメモリ 2 2 a に予め定めたデータ量が蓄積されるまでの間、バッファメモリ 2 2 a に蓄積された M P E G データを順次デコードし、デコードしたビデオ信号のフレームを補間しつつ出力するようにしてもよい。

【0070】

この場合、A Vクライアント装置 2 の制御部 2 5 は、チャンネルの切り替えの指示を受け付けた後、A Vサーバ 1 から 1 GOP が 1 枚の I ピクチャのみで構成される M P E G データを受信すると、当該データをデコードし、ディスプレイ 4 に静止画として表示する。そして、引き続いて A Vサーバ 1 から送信されてくる M P E G データ（例えば、1 GOP が 1 5 フレームからなる M P E G データ）をバッファメモリ 2 2 a に記憶しつつ、記憶した M P E G データを順次デコードし、デコードしたビデオ信号をビデオ出力部 2 3 に出力する。

【0071】

ビデオ出力部 2 5 は、M P E G デコーダ 2 2 がデコードしたビデオ信号のフレームを補間しつつ、補間したビデオ信号をディスプレイ 4 に出力する。ビデオ信号のフレームの補間方法としては、例えば、1 GOP が 1 5 フレームからなる M P E G データをデコードしたビデオ信号を、1 つのフレームについて 2 回重複して出力するなどの方法がある。なお、ビデオ信号の補間は、1 つのフレームについて 2 回に限定されず、3 回以上であってもよい。これにより、ビデオ出力部 2 5 から出力されるビデオ信号は、本来の再生時間（表示時間）に対して 2 倍の再生時間となる。そうすると、ディスプレイ 4 には、スローモーション再生のように動画が表示される。

【0072】

ビデオ出力部 2 5 が行うビデオ信号のフレームの補間の処理は、制御部 2 5 により制御される。制御部 2 5 は、ビデオ出力部 2 3 が補間したビデオ信号をディスプレイ 4 に出力する時間を監視し、ビデオ出力部 2 3 から出力されるビデオ信号が途切れることがないタイミングで M P E G デコーダ 2 2 に M P E G データのデコードさせる。

【0073】

このため、MPEGデコーダ22は、最初に、1GOPが1枚のIピクチャのみで構成される第1のMPEGデータをデコードして出力した後、第1のMPEGデータに続いて受信した第2のMPEGデータ（1GOPが15フレームからなるMPEGデータ）をデコードしビデオ出力部23に出力する。デコードしたビデオ信号がビデオ出力部23に出力された後、ビデオ出力部23が第2のMPEGデータに対応した補間したビデオ信号を出力し終わる前までに、次にAVサーバ1から送信されてきた第3のMPEGデータをデコードし、ビデオ出力部23に出力する。

【0074】

ビデオ出力部23は、ビデオ信号のフレームを補完して出力するため、ビデオ出力部23から出力されるビデオ信号の再生時間は、本来の再生時間より長くなる。このため、MPEGデコーダ22は、あるMPEGデータをデコードしてから次のMPEGデータをデコードするまでの時間が長くなり、バッファメモリ22aには、AVサーバ1から送信されてきたMPEGデータが徐々に蓄積される。そして、バッファメモリ22aにデータが予め定めたデータ量蓄積された時に、通常のコデック処理を開始する。

【0075】

このことにより、ディスプレイ4には、チャンネル切り替え操作直後に、新たなチャンネルの放送信号の静止画が表示され、その後にスロー再生で動画が表示され、そして、通常の動画が表示される。すなわち、チャンネル切り替え操作後に、新たなチャンネルの映像信号が静止画から徐々に再生速度が速くなり、通常の動画になるように表示される。

【0076】

したがって、視聴者は、チャンネルの切り替えを行い、新たなチャンネルの放送信号を視聴する際に、静止画から突然動画に替わらず、静止画から徐々に動画に替わるため、違和感なく映像を視聴することができる。

【0077】

（第2の実施の形態）

以下、本発明の第2の実施の形態に係るAV機器について説明する。以下に示す第2の実施の形態では、アナログ放送信号をデジタル化して記録再生する、例えばPVR（Personal Video Recorder）といわれる記録再生装置を例として説明する。

【0078】

図4に、第2の実施の形態に係るAV機器200の構成を示す。記録再生装置として機能するAV機器200は、TVチューナ30と、MPEGエンコーダ31と、MPEGデコーダ32と、記録部33と、ビデオ出力部34と、ユーザインターフェース部35と、制御部36と、を備える。なお、理解を容易なものとするため、図1に示す構成と同様の部分については、説明を省略する。

【0079】

MPEGエンコーダ31は、TVチューナ30からのアナログ映像信号を圧縮してデジタル信号に変換する。記録部33は、MPEGエンコーダ31からのデジタル信号を記録する。MPEGデコーダ32は、記録部33に記録されている圧縮デジタル信号を読み出し、アナログ映像信号に変換する。デコードされたアナログ映像信号は、ビデオ出力部34に送られてディスプレイ等に出力される。

【0080】

このAV機器200において、記録部33に記録されたデータを、記録後極めて短い時間において読み出して出力する場合には、擬似的なリアルタイム再生が可能となる。より詳細には、MPEGエンコーダ31が記録部33に書き込んだデータを、その直ぐ後にMPEGデコーダ32が読み出してデコードする場合である。これは、例えば、現在録画中のアナログTV番組を、その録画が完了する前に、すなわち、録画しながら、再生を開始する場合である。

【0081】

かかるリアルタイム再生中にユーザインターフェース部35がアナログ放送チャンネル

の切り替え指示を受け付けた場合、制御部 36 は、上述した第 1 の実施の形態と同様の、チャンネル切り替えモードでの処理に移行する。以下、当該モードにおける処理について、具体的に説明する。

【0082】

制御部 36 は、ユーザインターフェース部 35 が受け付けた選局指示情報を受け取ると、切り替え先の局の周波数情報を TV チューナ 31 に送る。TV チューナ 31 は、指定された局に切り替えが完了すると、その旨を示す信号を制御部 36 に送出する。

【0083】

また、制御部 36 は、MPEG エンコーダ 31 にそのバッファメモリ 31a に格納されたデータを破棄させ、次いで、新たに選局された周波数の信号のエンコードを開始する。このとき、MPEG エンコーダ 31 は、最初に 1 GOP が 1 枚の I ピクチャのみで構成される MPEG データを作成し、直ぐに MPEG デコーダ 32 に出力する。以降、MPEG エンコーダ 31 は、通常の MPEG データを作成し、記録部 33 に記録する。

【0084】

また、制御部 36 は、チャンネル切り替えモードへの移行時、MPEG デコーダ 32 にそのバッファメモリ 32a に格納されたデータを破棄させる。MPEG デコーダ 32 は、その後待機する。1 GOP が 1 枚の I ピクチャのみで構成される MPEG データを受け取ると、MPEG デコーダ 32 は、直ぐに当該データをデコードし、静止画に対応するビデオ信号をビデオ出力部 34 に出力する。引き続いて、MPEG デコーダ 32 は、記録部 33 に記録された MPEG データの読み取りを開始する。

【0085】

MPEG デコーダ 32 のバッファメモリ 32a にデコードに十分な量のデータが蓄積されると、制御部 36 は、チャンネル切り替えモードから通常モードへ戻って制御する。すなわち、制御部 36 は、MPEG デコーダ 32 に通常のデコードの開始を指示する。したがって、静止画ビデオ信号は、記録部 33 の新たに記録された MPEG データをデコードした結果のビデオ信号が得られるまでビデオ出力部 34 に出力される。

【0086】

上記第 2 の実施の形態によれば、擬似的なリアルタイム再生の際、アナログ放送チャンネルの切り替え後、ユーザは、すぐに新たに選局されたチャンネルの画像を見ることが出来る。このため、ユーザにとって違和感が少なく、使い勝手が向上される。

【0087】

上記第 2 の実施の形態では、擬似的なリアルタイム再生が可能な記録再生装置を例とした。しかし、本発明は、これに限らず、受信したアナログ放送信号を、エンコード/デコード処理して映像信号を出力するすべての AV 機器に適用可能である。例えば、本発明は、図 4 において記録部 33 を有しない、図 5 に示すような構成を備えた、放送チューナ等の放送信号処理装置に適用可能である。また、本発明は、図 6 に示すような、表示部 37 を備えた TV 等の放送信号表示装置に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る AV システムの構成を示す図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施の形態に係る AV システムの動作を説明するフローチャートである。

【図 3】本発明の第 1 の実施の形態に係る AV ネットワークシステムと、従来の AV システムとにおける、チャンネル切り替えから画像表示開始までの時間経過を示す図である。

【図 4】本発明の第 2 の実施の形態に係る AV 機器の構成を示す図である。

【図 5】本発明の第 2 の実施の形態の変形例に係る AV 機器の構成を示す図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態の変形例に係る AV 機器の構成を示す図である。

【符号の説明】

【0089】

100・・・AVシステム。

1・・・AVサーバ、11・・・TVチューナ、11a・・・アンテナ、12・・・MPEGデコーダ、12a・・・バッファメモリ、13・・・ネットワークインターフェース部、14・・・制御部。

2・・・AVクライアント装置、21・・・ネットワークインターフェース部、22・・・MPEGデコーダ、22a・・・バッファメモリ、23・・・ビデオ出力部、24・・・ユーザインターフェース部、24a・・・リモコン、25・・・制御部。

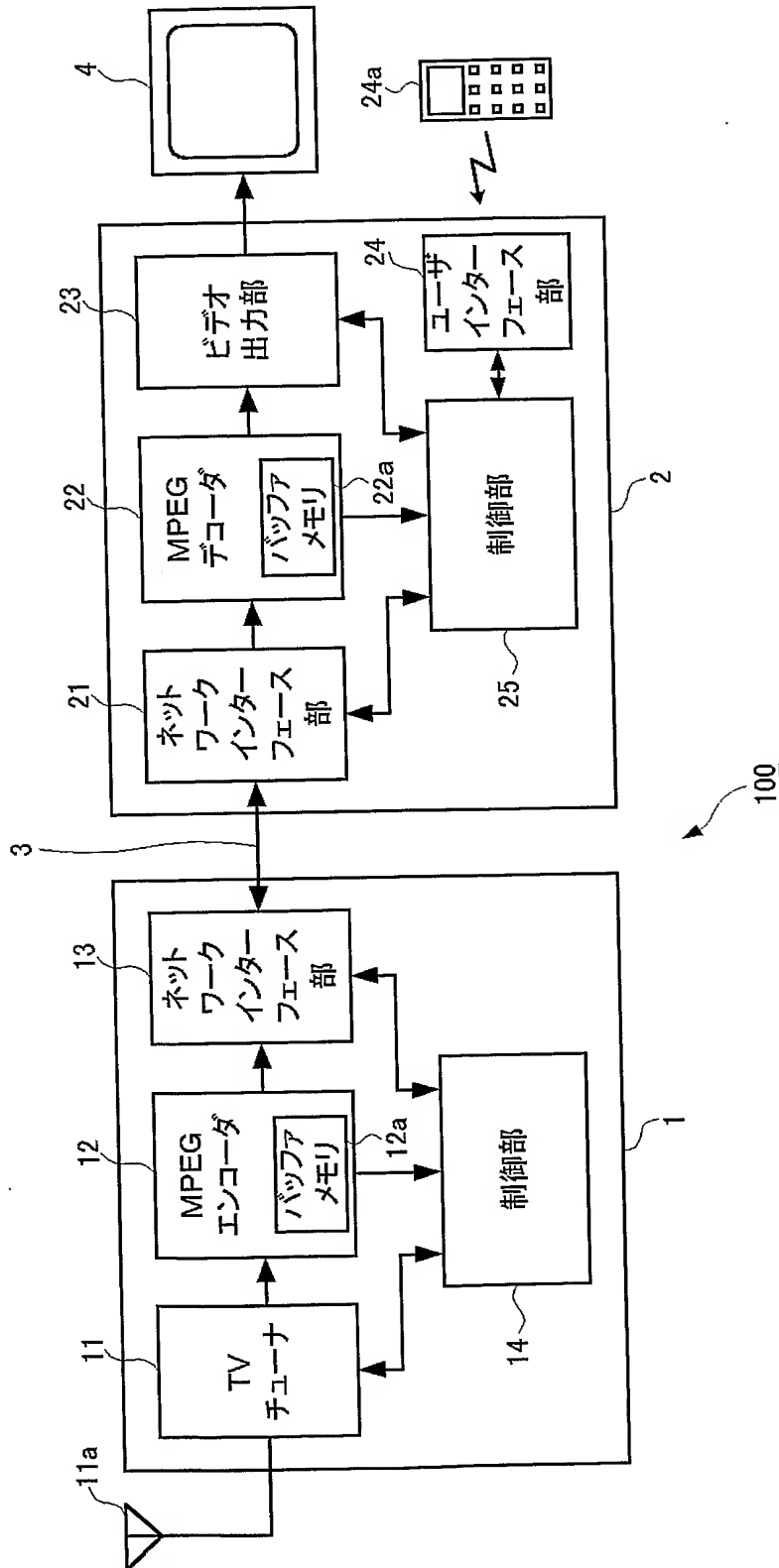
3・・・ネットワーク。

4・・・ディスプレイ。

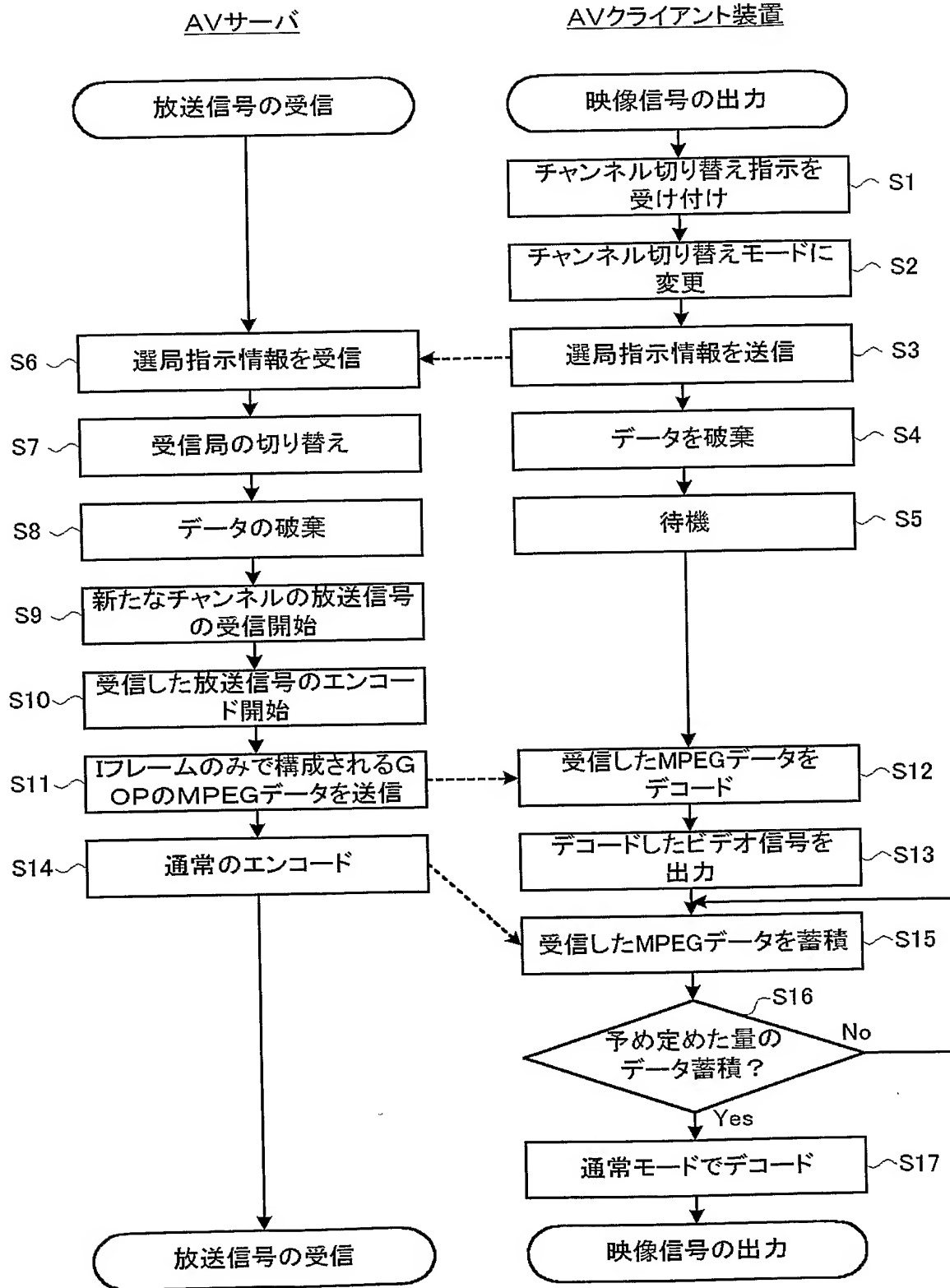
200・・・AV機器。

【書類名】 図面

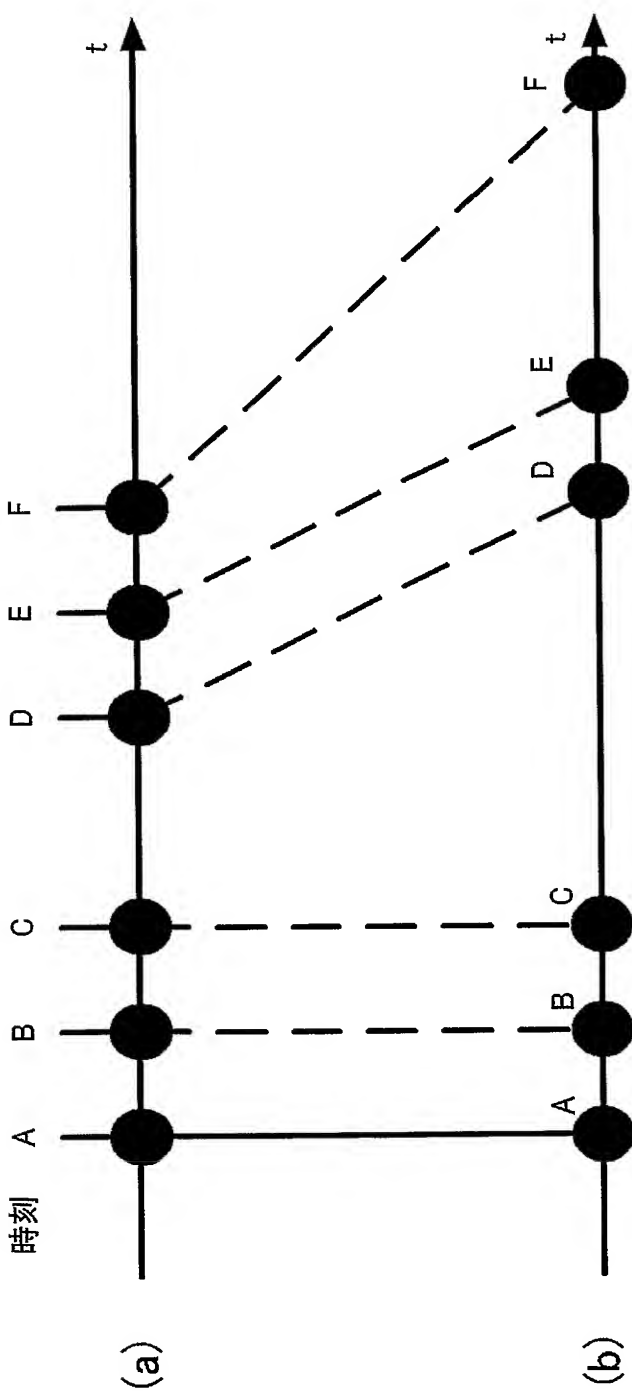
【図 1】



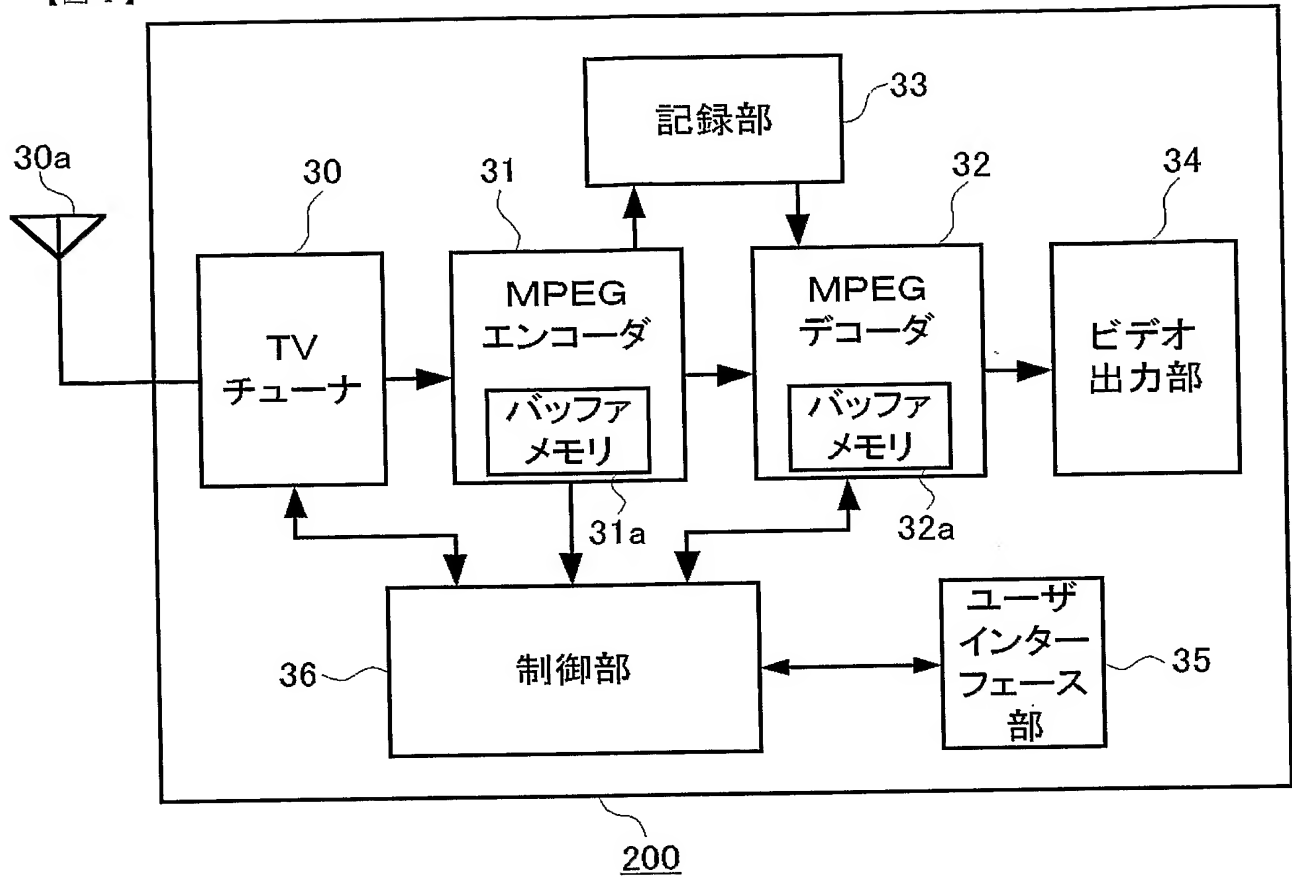
【図 2】



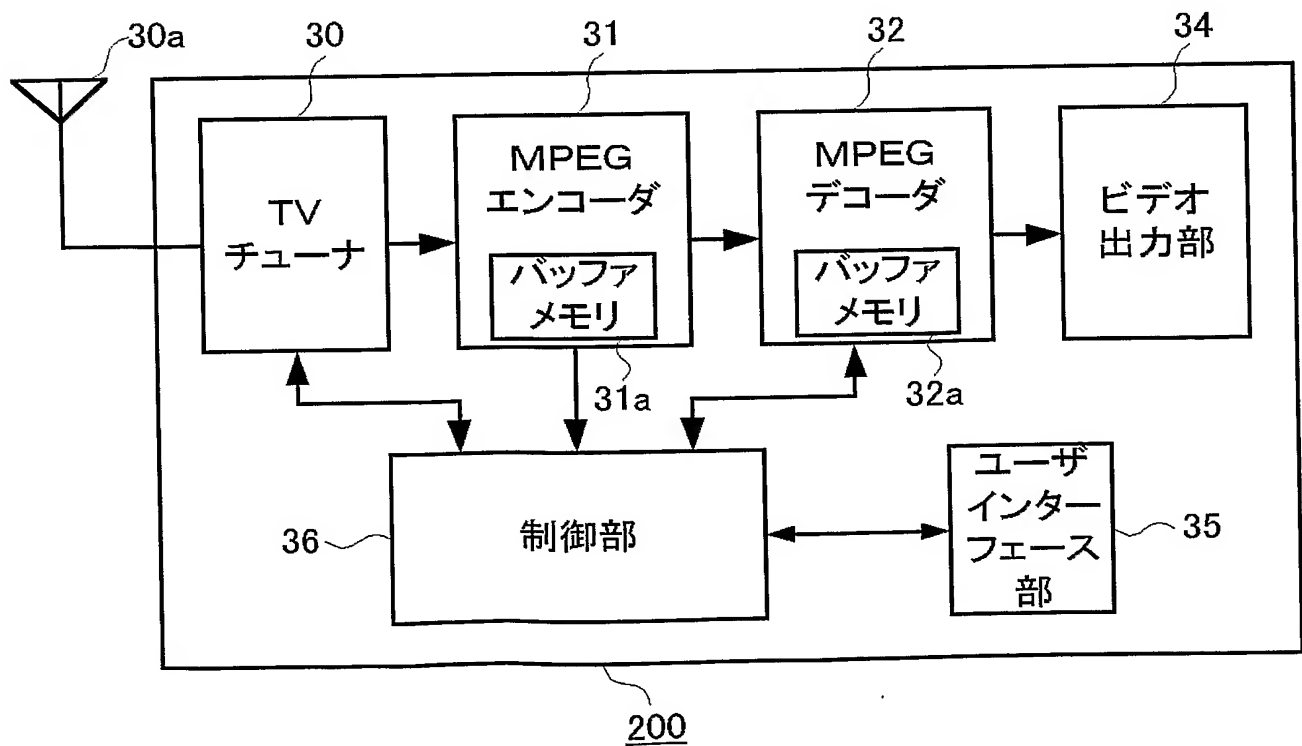
【図 3】



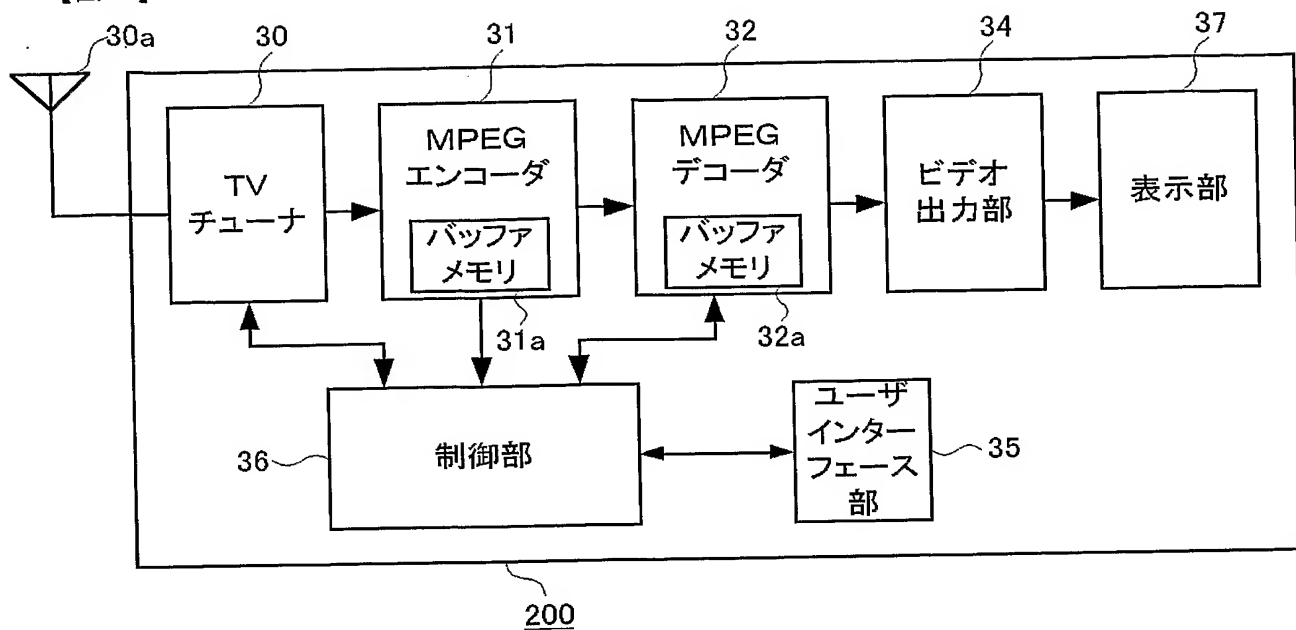
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザにとって使い勝手のよいAVシステム及びAV機器並びに映像出力方法を提供する。

【解決手段】 アナログ放送の受信中、放送チャンネルの切り替え指示を受けたとき、MPEGエンコーダ31は、切り替えられたチャンネルの放送信号をMPEGエンコードし、最初に1GOPが1枚のIピクチャのみで構成されるMPEGデータをMPEGデコーダ32に直ぐに送る。MPEGデコーダ32は、このMPEGデータ32をデコードし、デコードしたビデオ信号をビデオ信号出力部に出力する。ビデオ信号出力部34は、その後、通常通りにエンコード／デコードされた信号に対応する動画像を受け取るまで、静止画ビデオ信号をディスプレイ等に表示する。

【選択図】 図4

特願 2 0 0 4 - 2 1 0 0 2 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 0 3 0 0 9 4 6 7]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 2 月 1 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県相模原市相模大野七丁目 3 5 番 1 号

氏 名

株式会社ディーアンドエムホールディングス